KOHGIKEN CORPORATION

納入仕様書

貴 社 名	
現 場 名	
納入機器	油中ポンプシステム

株式会社工技研究所
〒104-0061　東京都中央区銀座7-17-14　松岡銀七ビル
Tel:03-3549-1237　Fax:03-3545-3171

＜目次＞

概要 ―――― 1

特長 ―――― 1

機器構成 ―――― 2

仕様

油中ポンプ ―――― 3

空転防止フロートスイッチ ―――― 4

油中ポンプ制御盤 ―――― 4 ・ 5

吐出性能表 ―――― 5

マンホールプロテクタ内設置例 ―――― 5

＜添付資料＞

図面

油中ポンプ

空転防止フロートスイッチ

油中ポンプ制御盤

危険物保安技術協会油中ポンプ設備
設備型式試験確認結果証

社団法人産業安全技術協会防爆構造
電気機械器具型式検定合格証

社団法人産業安全技術協会機械等安
全認定証

概要

油中ポンプシステムは、地下タンクに設置される油中ポンプと油中ポンプをコントロールする油中ポンプ制御盤および油中ポンプ制御盤に接続される機器で構成されており、主に地下タンクに貯蔵する油を自家用発電機等に供給するシステムです。

特長

・高効率の給油システム

ポンプを地下タンクに設置、油中にあるため、吸い込み揚程はゼロです。呼び油の必要なく、吐出量も十分あり、”多量を遠方へ”が得意なシステムです。

・タンクの選択が豊富

吸い上げポンプでは不可能だった大型タンク、胴太タンクや縦型タンクにも使用可能となりタンクの選択しが増えました。

・ポンプ室不要

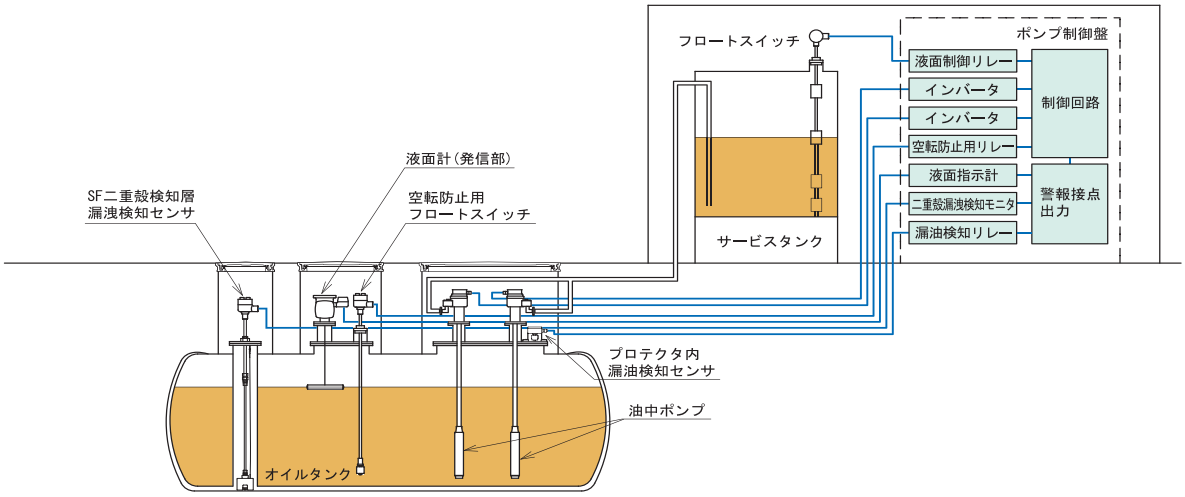
油中ポンプ本体をタンクに設置するため、ポンプ室を設ける必要がなく、スペースを有効に活用できます。

・高い安全性

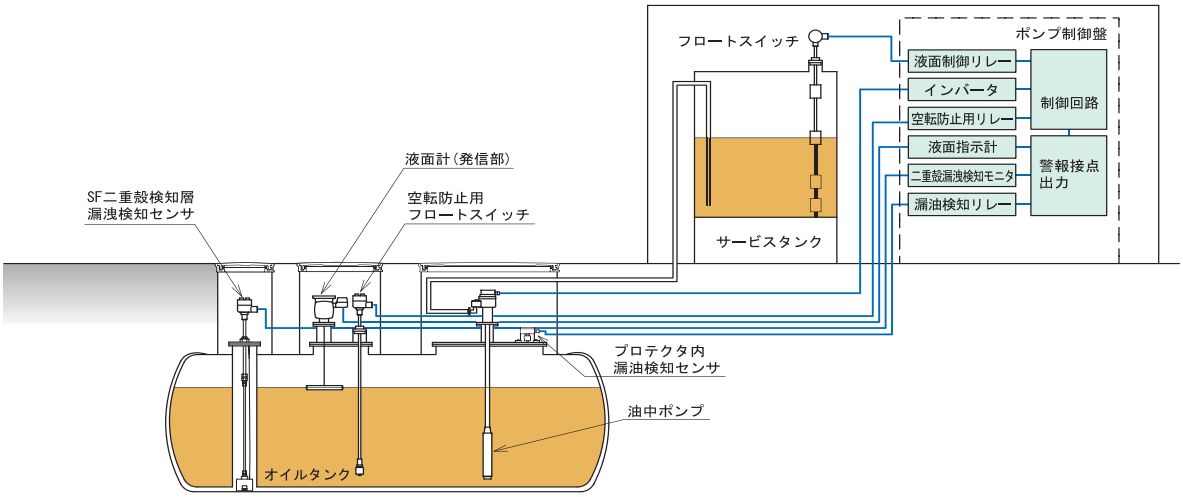
過熱、締切運転、空転防止、過電流、過負荷及び電子トラブル検知等の様々な保護機能を持たせ高い安全性能を持っています。

機器構成

自動交互運転



単独運転



仕様

油中ポンプ

型式	PJV
適合油種	灯油、軽油、A重油（20mPa･s以下、15℃）、ガソリン（Ethanol 10%以下）
環境	温度：−10～40℃、保存温度：−20～60℃、相対湿度：20～95%（結露ないこと） 振動：5.9m/S2以下、標高：1000m以下、輸送・設置時の落下不可
ポンプ	ポンプ方式：インバータ駆動専用三段タービン 回転方向：モータ側(上)から見てCW ＊確認方法　締切運転で圧力が高い回転方向が正転(CW) フランジサイズ：JIS10K 125A 吐出圧力範囲：全揚程10～35m 流量（揚程20mの時）：190L/min パッカーマニホールド：リリーフ弁大口径チェック（クラッキング圧0.3MPa）、バイパス弁（クラッキング圧0.1MPa） 内部リターン機能付き圧抜き弁
モータ	運転：専用インバータ駆動 モータ入力：三相、電圧AC193V、2極 定格1.5kw：8A連続（但しインバータ出力制限あり） 周波数範囲：30～57Hz（60Hz）、（1750～3420rpm）
専用インバータ	型式：VFS11−2022PM（タツノ専用） 寸法：105W×130H×130D、質量：1.4Kg 電源：AC200V～240V（+10%、−15%）　、周波数：50/60Hz（±5%） 出力定格：AC200V、定格出力容量：4.2kVA:200V、適合モータ：2.2kW 定格：11A 過電流保護：拘束運転防止、過電流（加速、減速、定速）始動時負荷過剰、欠相運転防止 過負荷保護：不平衡電流防止、過負荷過熱保護、一斉停止 電子トラブル検知：EEPROM異常、本体RAM異常、CPU異常、過熱 露出運転防止：空転防止フロートスイッチによる （低電流検出によるトリップ機能あり） 冷却：強制風冷却（インバータ内蔵ファン）、盤用ファン設置 内蔵フィルタ：公共建築工事標準仕様書（H22年度）に記載のノイズ対策に適合
危険物保安技術協会 油中ポンプ設備型式試験 確認結果	名称（商品名）：油中ポンプ設備 型式：PJ 確認番号　TY−YP−004−005
社団法人産業安全技術協会 防爆構造電気機械器具 型式 検定合格	品名：1次周波数制御可変キャンドモータ 型式の名称：FPX1021−B 防爆の種類：耐圧防爆構造 対象ガス又は蒸気の爆発等級及び発火度：ⅡAT3 型式検定合格番号：第TC17373
社団法人産業安全技術協会 機械等安全認定	品名：接続箱 型式の名称：EC−1178 性能：ExdⅡAT3 適合基準：接続箱認審査基準 認定番号：TIIS−JT0033

空転防止フロートスイッチ

型式名	LK-NS211N-T
設置場所	タンク頂部
接点数	1接点
接点容量	最大AC220V、最大電流0.6A、最大容量15VA（抵抗負荷）
粘度	0.4Pa･s以下
比重	0.7～1.5
使用液体温度	-20～60℃（凍結しないこと）
使用圧力	大気圧
端子台ねじサイズ	M4×6L
材質	接液部：SUS304、発泡NBR、取付部：S45C、 ソケット：AC7A、アルマイト処理端子箱：AC7A、アルマイト処理
取付サイズ	50Aソケット
質量	2.5Kg（C=2000の時）

油中ポンプ制御盤
自動交互運転型

型式	PCP-713-SS、PCP-723-SS、PCP-723-SUS
設置場所	PCP-713-SS：屋内壁 PCP-723-SS：屋外壁（SPCCマンセルN7.0） PCP-723-SUS：屋外壁（SUS304）
寸法、質量	PCP-713-SS：形状寸法800W×1200H×300D PCP-723-SS：形状寸法700W×1430H×200D PCP-723-SUS：形状寸法700W×1430H×200D
油中ポンプ接続数	2台、交互運転
入力電源	AC200V、50/60Hz
消費電力	約2kW
ポンプ運転	油中ポンプ自動交互運転、手動起動停止運転
ランプ表示	電源、運転、停止、故障、地下タンク上限・下限、空転防止、燃料小出槽 満油・減油、漏油検知
操作スイッチ	手動自動切り替え、交互運転、ブザー停止
警報ブザー	圧電式
内蔵機器 （内蔵機器の仕様は個別の 機器	油中ポンプ制御用専用インバータ：2台 地下タンク用液面指示計 屋内：DL-535orDL-835、屋外：DL-515orDL-815 小出槽用制御盤SL-401 空転防止用バリヤリレーSR-11 漏油検知用バリヤリレーSR-11 その他ブレーカ、リレー等制御に必要なもの
外部接点出力	油中ポンプ故障、燃料小出槽満油・減油、地下タンク上限・下限、漏油検知

単独運転型

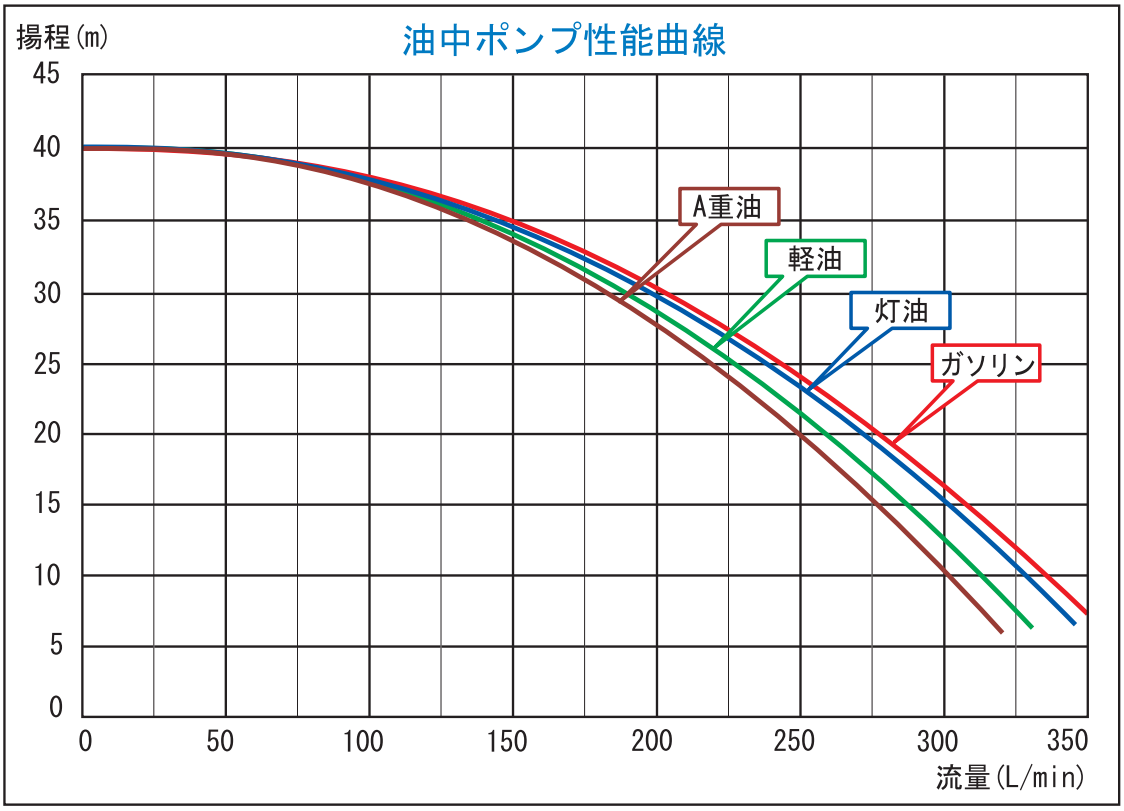
型式	PCP-613-SS、PCP-623-SS、PCP-623-SUS
設置場所	PCP-613-SS：屋内壁 PCP-623-SS：屋外壁（SPCCマンセルN7.0） PCP-623-SUS：屋外壁（SUS304）
寸法、質量	PCP-613-SS：形状寸法800W×1200H×300D PCP-623-SS：形状寸法700W×1430H×200D PCP-623-SUS：形状寸法700W×1430H×200D
油中ポンプ接続数	1台、単独運転
入力電源	AC200V、50/60Hz
消費電力	約2kW
ポンプ運転	油中ポンプ自動単独運転、手動起動停止運転
ランプ表示	電源、運転、停止、故障、地下タンク上限・下限、空転防止、燃料小出槽 満油・減油、漏油検知
操作スイッチ	手動自動切り替え、ブザー停止
警報ブザー	圧電式
内蔵機器 （内蔵機器仕様は各機器の 仕様を参照）	油中ポンプ制御用専用インバータ：1台 地下タンク用液面指示計 屋内：DL-535orDL-835、屋外：DL-515orDL-815 小出槽用制御盤SL-401

単独運転型

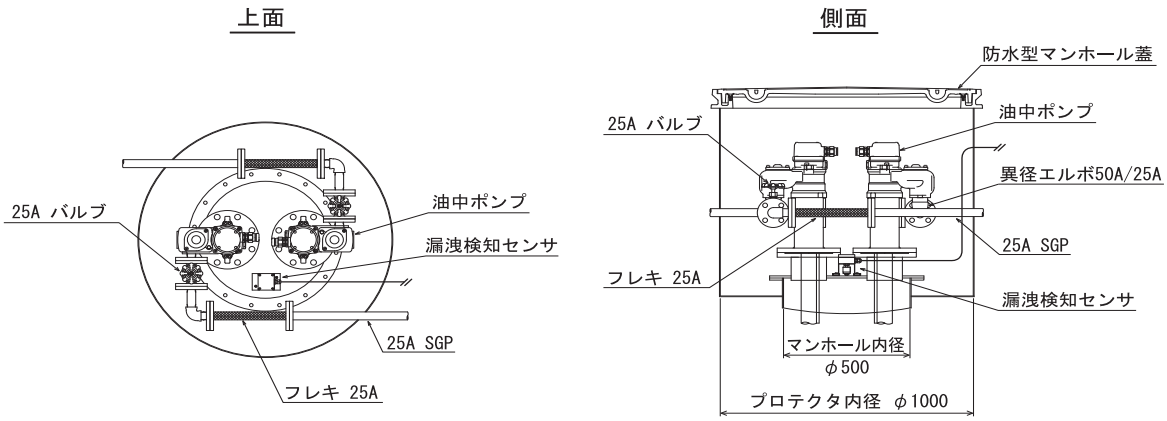
型式	PCP-613-SS、PCP-623-SS、PCP-623-SUS
	空転防止用バリアリレーSR-11 漏油検知用バリヤリレーSR-11 その他ブレーカ、リレー等制御に必要なもの
外部接点出力	油中ポンプ故障、燃料小出槽満油・減油、地下タンク上限・下限、漏油検知

※SF二重殻タンク漏洩検知機能付は下記型式になります。
- ・自動交互運転型
  PCP-713L-SS、PCP-723L-SS、PCP-723L-SUS
- ・単独運転型
  PCP-613L-SS、PCP-623L-SS、PCP-623L-SUS

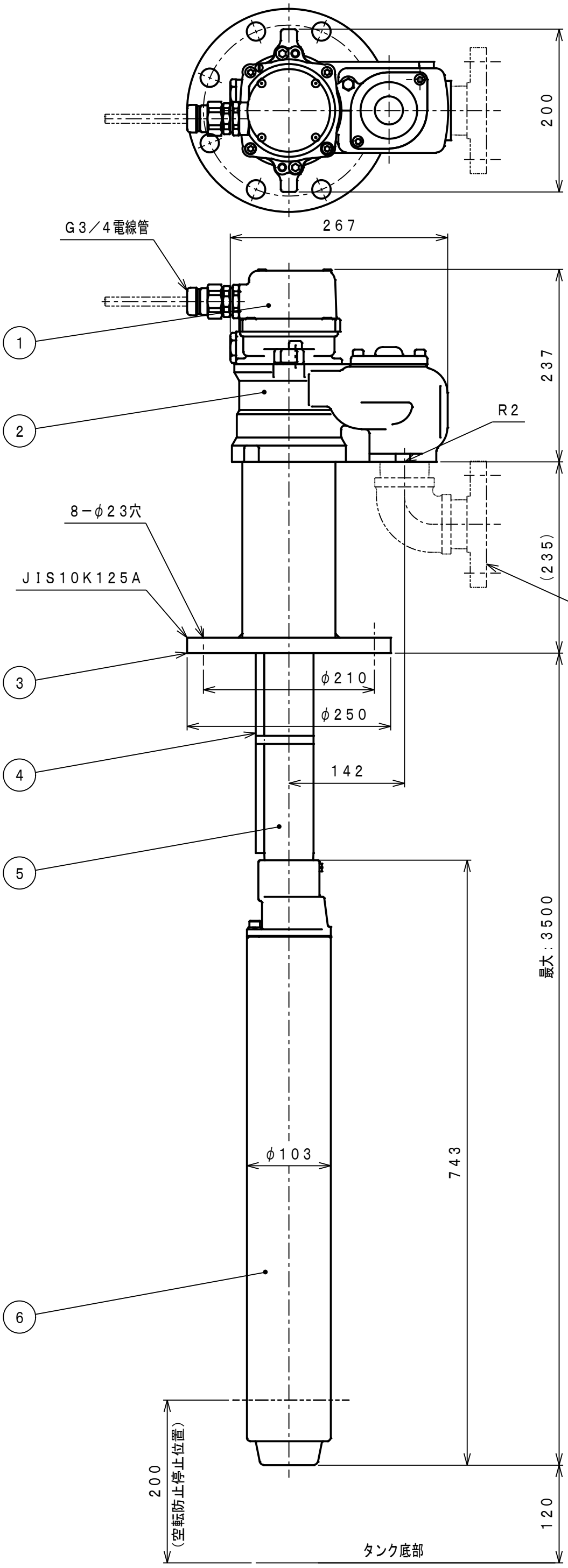
吐出性能表



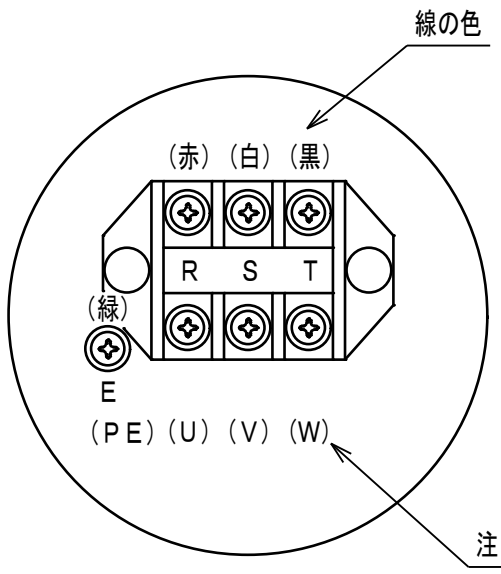
マンホールプロテクタ内設置例



81−5834909213



端子台配列



注2：制御盤からの線番。

注1

ＪＩＳ１０Ｋ５０ＡＦ、
バレルニップル５０Ａ、
９０°エルボ５０Ａは、
オプションとなります。

公益社団法人産業安全技術協会　防爆構造電気機械器具型式検定合格

品　　名：一次周波数制御可変速キャンドモータ
型式の名称：ＦＰＸ１０２１−Ｂ
防爆構造の種類：耐圧防爆構造
対象ガス又は蒸気の爆発等級及び発火度：ⅡＡＴ３　（注3）
型式検定合格番号：第ＴＣ１７３７３号

公益社団法人産業安全技術協会　機械等安全認定

品　　名：接続箱　（パッカーマニホールド）
型式の名称：ＥＣ−１１７８
性　　能：ＥｘｄⅡＡＴ３
適用基準：接続箱認定審査基準
認定番号：ＴＩＩＳ−ＪＴ００３３

危険物保安技術協会　油中ポンプ設備型式試験確認結果

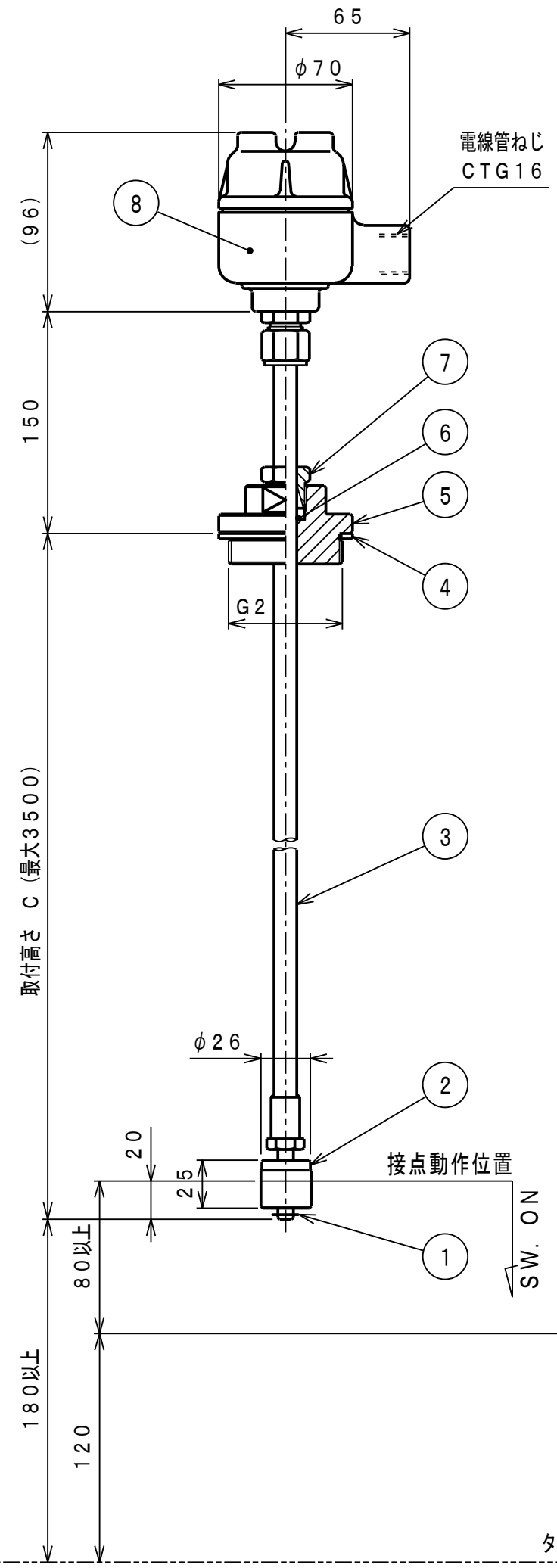
名称（商品名）：油中ポンプ設備
（インバータ、空転防止を含むシステム）
型　　式：ＰＪ　（注4）
確認番号：ＴＹ−ＹＰ−００４−００５

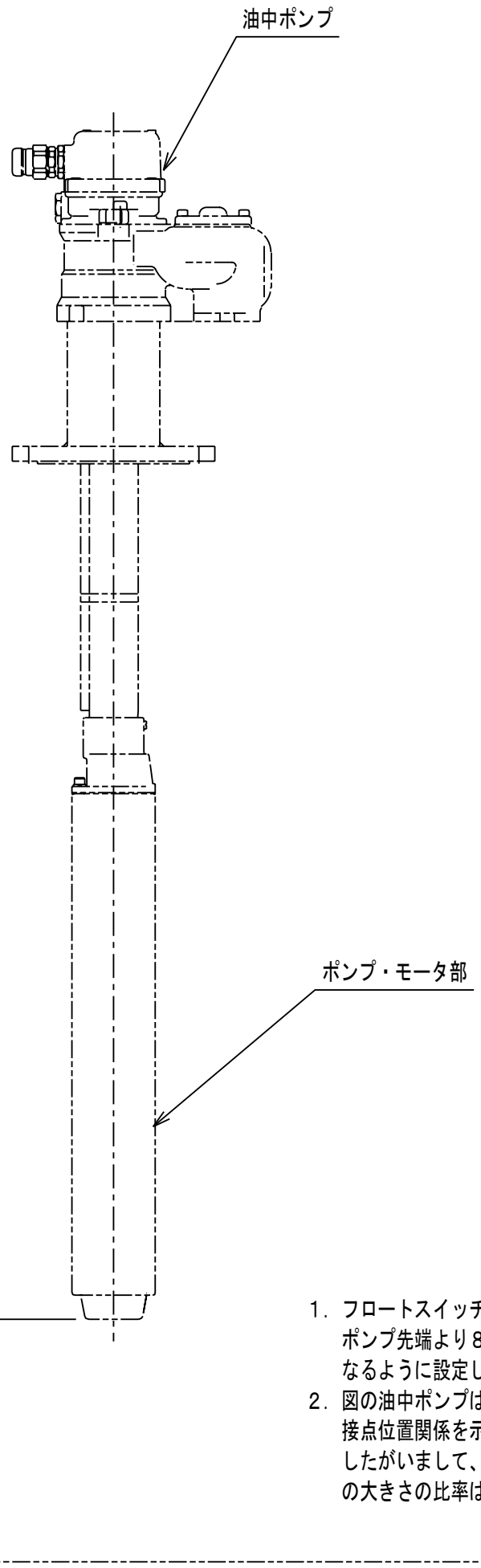
（注3）端子箱プレートには、ＥｘｄⅡＡＴ３Ｘと表記されています。
Ｘは、インバータ、空転防止を含むシステム条件を意味します
（注4）三相２００Ｖタイプは、ＰＪシリーズのＶタイプとします。
※油中ポンプの製造元は、株式会社タツノです。

番号	名　称	材　質	備考
6	ポンプ・モーター	−	
5	送油管／保護管	2B　STPG／G16	
4	戻し配管	1／8B　STPG	
3	フランジ	JIS10K125A　SS	
2	パッカーマニホールド	−	
1	接続箱	−	

名称：NAME 油中ポンプ		型式：MODEL ＦＰ−１０２１−Ｂ０１	
日付：DATE 2014. 6. 26 --- 590428	承認：APPD 白石	検図：CHKD 胡	作成：DRAWN 上野	尺度：SCALE Free
株式会社　工技研究所 KOHGIKEN corp.		図番：DRAWIN NO. ３４９０９２−１３	

図番　３４９０９２−１３





1. フロートスイッチの接点位置は、油中ポンプ先端より８０mm以上の位置になるように設定してください。
2. 図の油中ポンプはフロートスイッチの接点位置関係を示すものです。
したがいまして、フロートスイッチとの大きさの比率は異なります。

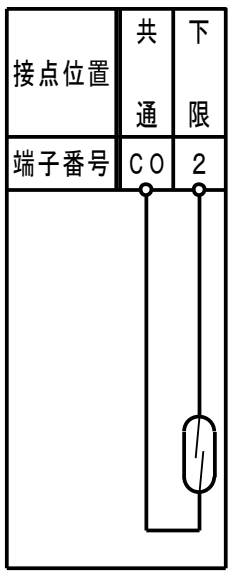
使用液体粘度：０．４Ｐａ・ｓ以下

使用液体比重：０．７～１．５

使用液体温度：－１０～６０℃
（ただし、凍結しないこと）

使用圧力：大気圧

接点位置	共通	下限
端子番号	C0	2



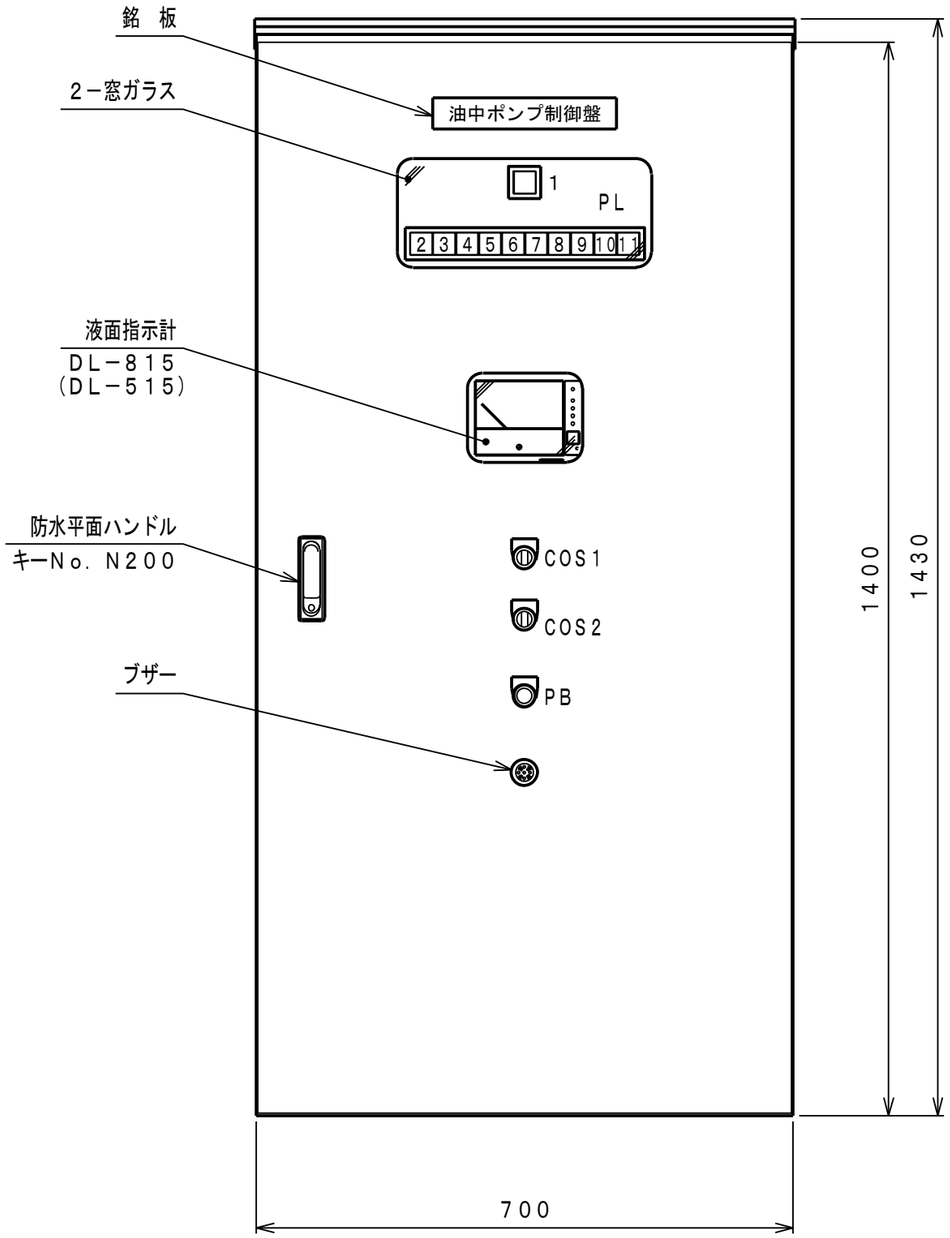
番号	名称	材質	個数
8	端子箱	ＡＣ７Ａ アルマイト処理	1
7	固定ボルト	Ｃ３６０２	1
6	Ｏリング	ＮＢＲ	1
5	ホルダー	Ｓ４５Ｃ	1
4	ホルダーパッキン	ノンアスベスト	1
3	ステム	ＳＵＳ３０４	1
2	フロート	発泡ＮＢＲ	1
1	ストッパー	ＳＵＳ３０４	1

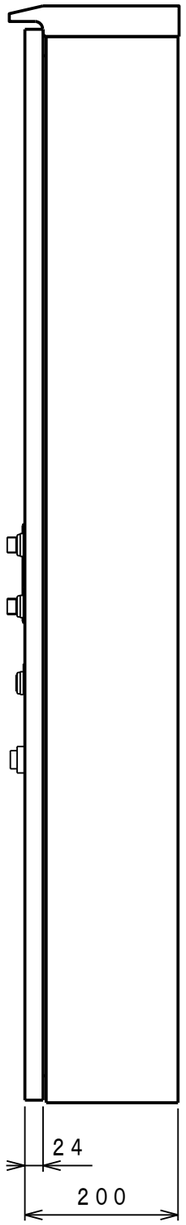
名称：NAME 空転防止用フロートスイッチ		型式：MODEL ＬＫ−ＮＳ２１１Ｎ−Ｔ		
日付：DATE 2014. 04. 22 --- ---	承認：APPD 白石	検図：CHKD 胡	作成：DRAWN 金原	尺度：SCALE Ｆｒｅｅ
株式会社 工技研究所 KOHGIKEN corp.		図番：DRAWIN NO. ３４９６９８−４		

図番 349698−4

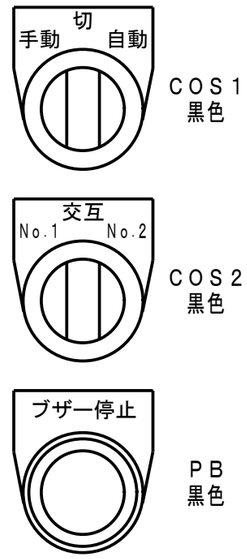
OR20−714−1, SOR20−714−1

84−5935814101





操作スイッチ詳細



番号	表 示	回路記号	色
11	漏油検知	OL8	橙
10	燃料小出槽 満油	OL2	橙
9	燃料小出槽 減油	OL1	橙
8	油中ポンプ 空転防止	OL3	橙
7	地下タンク 上限	OL5	橙
6	地下タンク 下限	OL4	橙
5	油中ポンプNo. 2 異常停止	OL7	橙
4	油中ポンプNo. 2 運転	RL2	赤
3	油中ポンプNo. 1 異常停止	OL6	橙
2	油中ポンプNo. 1 運転	RL1	赤
1	電 源	WL	白

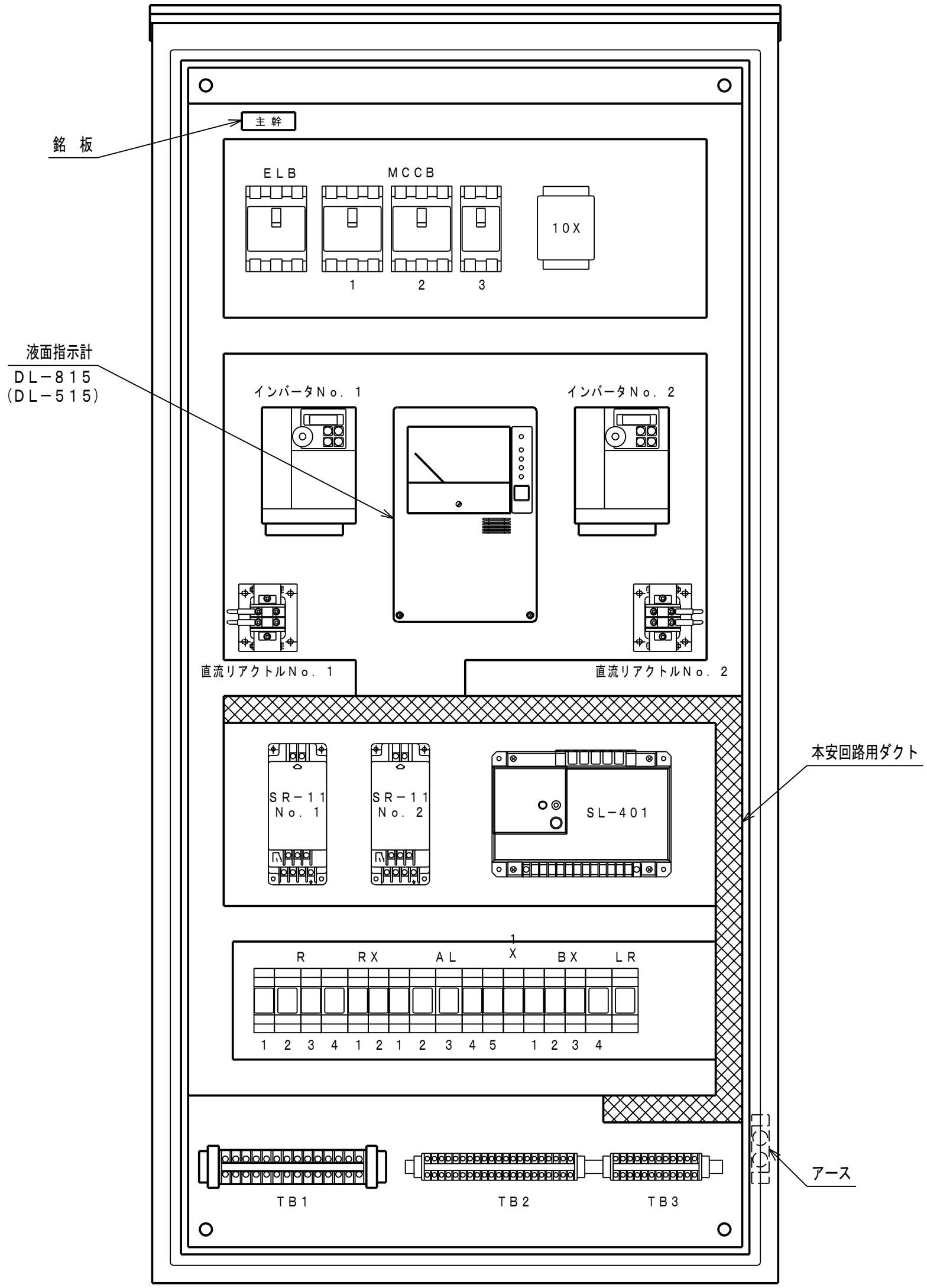
質量
SS ：約67kg
SUS：約64kg

材質：MATERIAL 鉄 t1. 6 SUS304 t1. 5	処理：FINISH マンセル 5Y7／1
名称：NAME 油中ポンプ制御盤	型式：MODEL PCP−723−SS PCP−723−SUS

日付：DATE	承認：APPD	検図：CHKD	作成：DRAWN	尺度：SCALE
2015. 02. 03 --- ---	白石	胡	金原	Free

株式会社 工技研究所
KOHGIKEN corp.

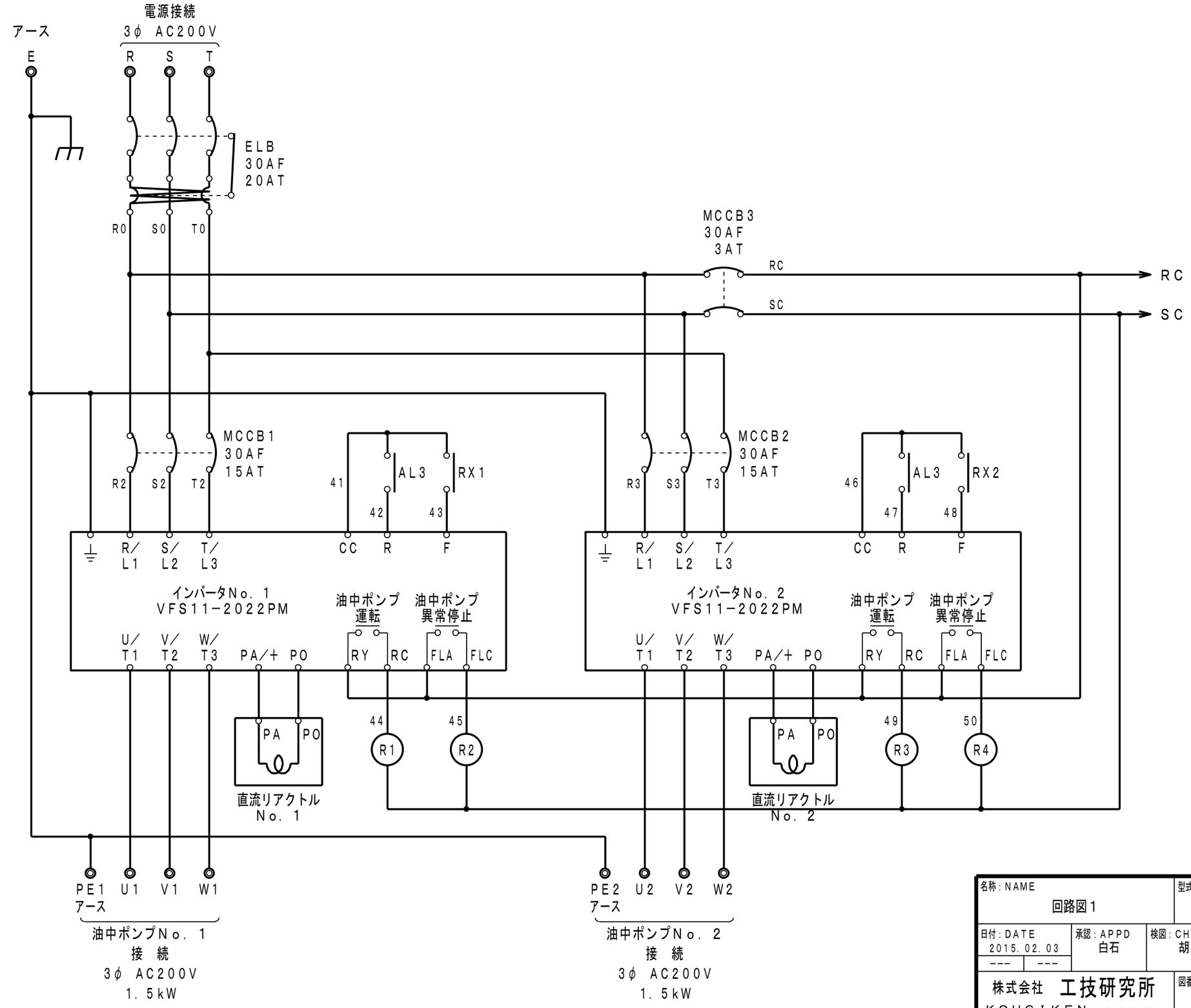
図番：DRAWIN NO.
358141−1



名称 : NAME 盤内配置図				型式 : MODEL PCP−723−SS PCP−723−SUS
日付 : DATE 2015. 02. 03	承認 : APPD 白石	検図 : CHKD 胡	作成 : DRAWN 金原	尺度 : SCALE Free
--- ---				
株式会社 工技研究所 KOHGIKEN corp.				図番 : DRAWIN NO. 358142−1

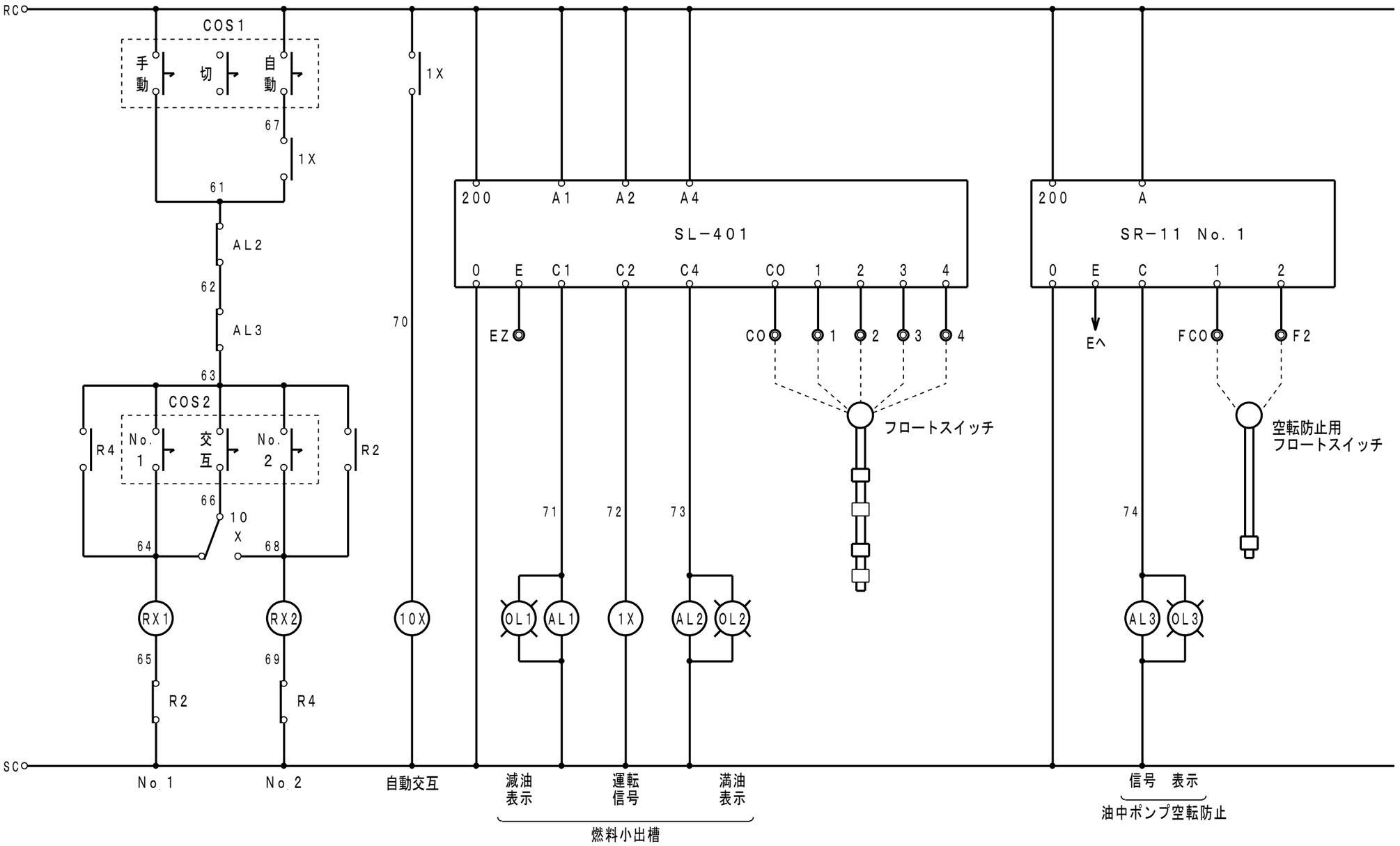
図番 358142−1

84−5935814302

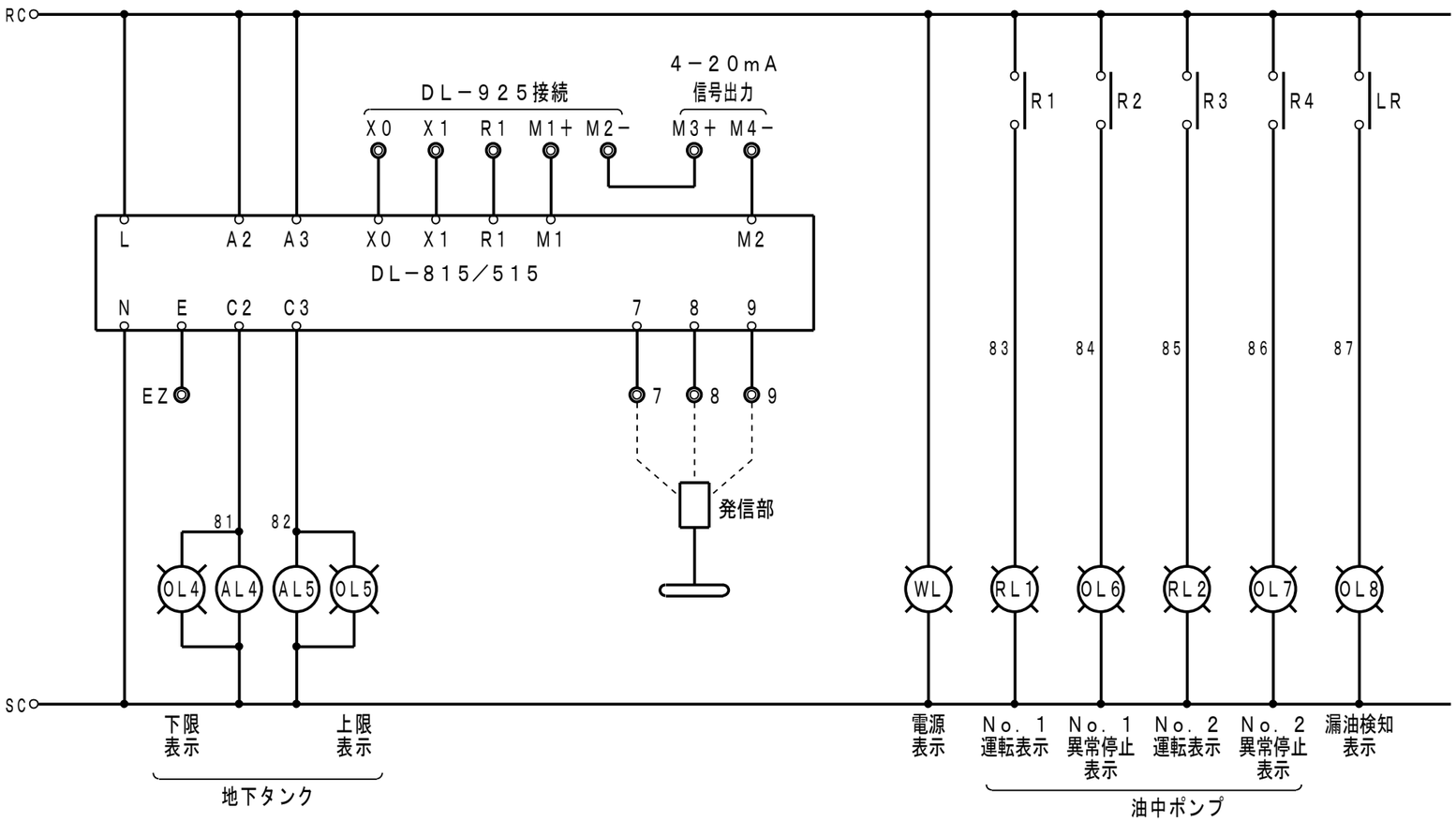


名称 : NAME 回路図1				型式 : MODEL PCP−723−SS PCP−723−SUS
日付 : DATE 2015. 02. 03 --- ---	承認 : APPD 白石	検図 : CHKD 胡	作成 : DRAWN 金原	尺度 : SCALE Free
株式会社 工技研究所 KOHGIKEN corp.				図番 : DRAWIN NO. 358143−2

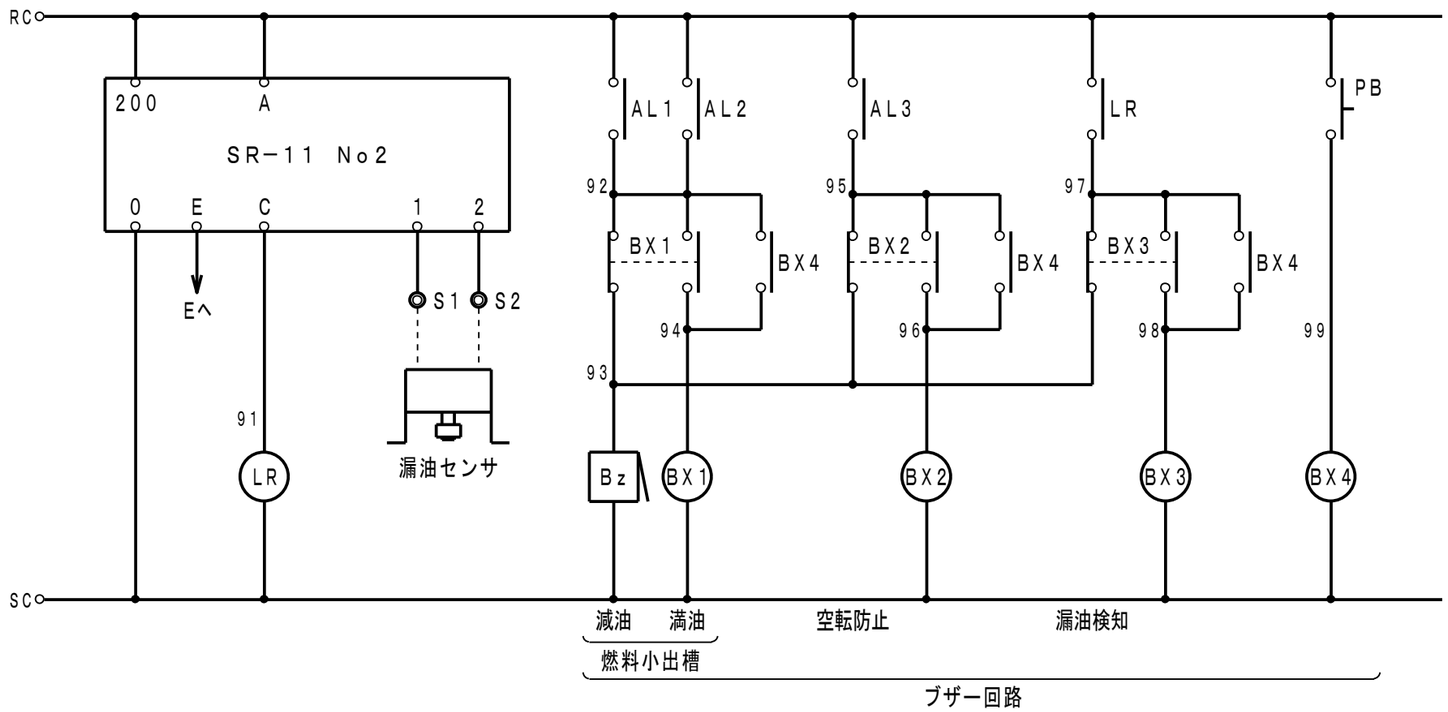
84-5935814400

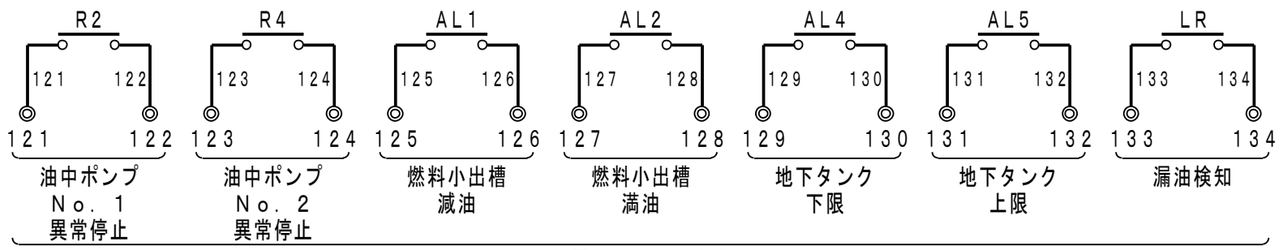


名称 : NAME 回路図2				型式 : MODEL PCP-723-SS PCP-723-SUS
日付 : DATE 2014. 10. 28	承認 : APPD 白石	検図 : CHKD 胡	作成 : DRAWN 金原	尺度 : SCALE Free
--- ---				
株式会社 工技研究所 KOHGIKEN corp.				図番 : DRAWIN NO. 358144



名称：NAME 回路図3				型式：MODEL PCP−723−SS PCP−723−SUS
日付：DATE 2014. 10. 28	承認：APPD 白石	検図：CHKD 胡	作成：DRAWN 金原	尺度：SCALE Free
--- ---				
株式会社 工技研究所 KOHGIKEN corp.				図番：DRAWIN NO. 358145





名称：NAME 回路図4				型式：MODEL PCP−723−SS PCP−723−SUS
日付：DATE 2015. 02. 03	承認：APPD 白石	検図：CHKD 胡	作成：DRAWN 金原	尺度：SCALE Free
--- ---				
株式会社 工技研究所 KOHGIKEN corp.				図番：DRAWIN NO. 358146−2

ＴＢ１：一般回路側端子台

E	EZ	EZ	R	S	T	PE1	U1	V1	W1	PE2	U2	V2	W2
	１０Ω以下		電源接続 3φ AC200V			ポンプアース				ポンプアース			
アース						油中ポンプＮｏ．１接続				油中ポンプＮｏ．２接続			

注）ＥＺアースは単独の接地工事（接地抵抗１０Ω以下）をおこなうこと。

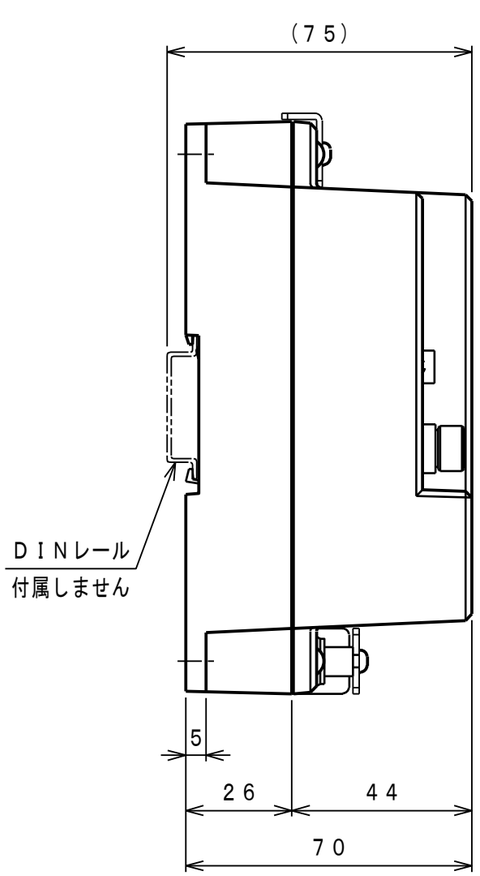
ＴＢ２：一般回路側端子台

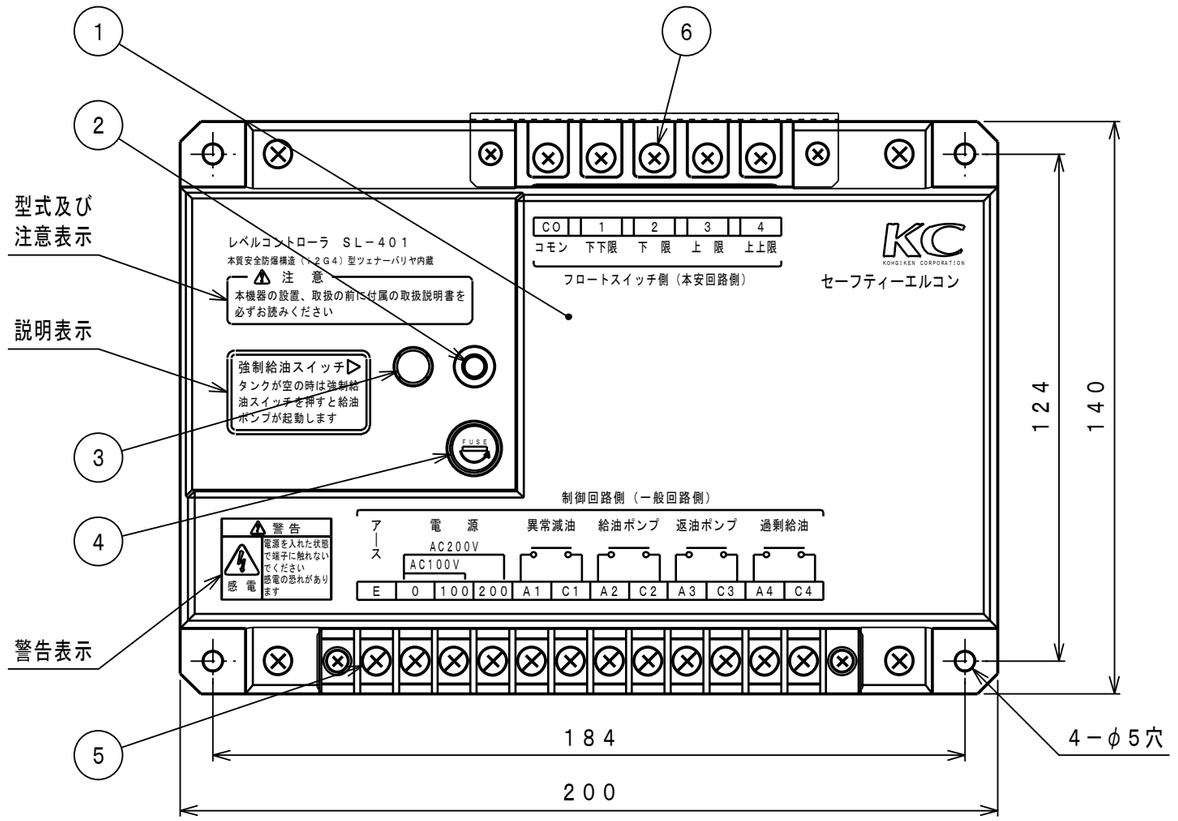
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	X0	X1	R1	M1＋	M2−	M3＋	M4−
油中ポンプＮｏ．１異常停止		油中ポンプＮｏ．２異常停止		燃料小出槽減　油		燃料小出槽満　油		地下タンク下　限		地下タンク上　限		漏油検知		二次側指示計用電源・警報用端子			二次側指示計		予　備	
無電圧警報接点出力　ＡＣ２２０Ｖ　３Ａ（抵抗負荷）														（負荷抵抗合計６００Ω以下）						

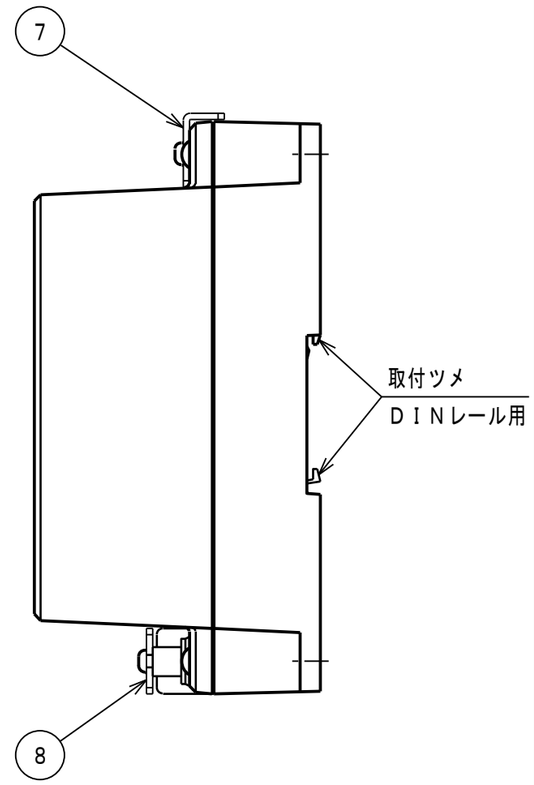
ＴＢ３：本安回路側端子台

CO	1	2	3	4	FCO	F2	7	8	9	S1	S2
燃料小出槽用フロートスイッチ接続					空転防止用フロートスイッチ接　続		発信部接続			漏油センサ接　続	

名称：NAME			型式：MODEL	
端子台配列図			PCP−723−SS PCP−723−SUS	
日付：DATE	承認：APPD	検図：CHKD	作成：DRAWN	尺度：SCALE
2015. 02. 03	白石	胡	金原	Free
--- ---				
株式会社　工技研究所 KOHGIKEN corp.			図番：DRAWIN NO.	358147−1







型式及び注意表示内容

レベルコントローラ　ＳＬ－４０１

本質安全防爆構造（ｉ２Ｇ４）型ツェナーバリヤ内蔵

注　意

本機器の設置、取扱の前に付属の取扱説明書を必ずお読みください

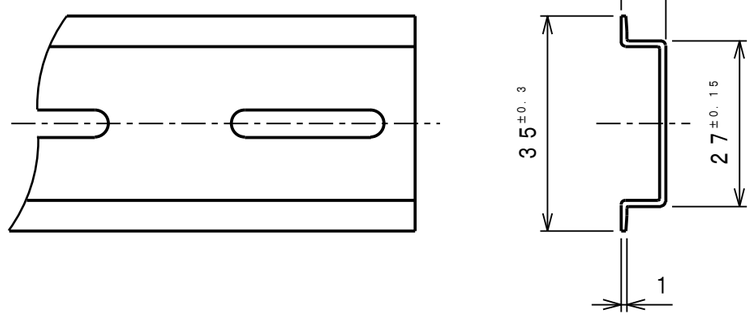
警告表示内容

警告	
感電	電源を入れた状態で端子に触れないでください 感電の恐れがあります

説明表示内容

強制給油スイッチ▷
タンクが空の時は強制給油スイッチを押すと給油ポンプが起動します

ＤＩＮレール寸法図

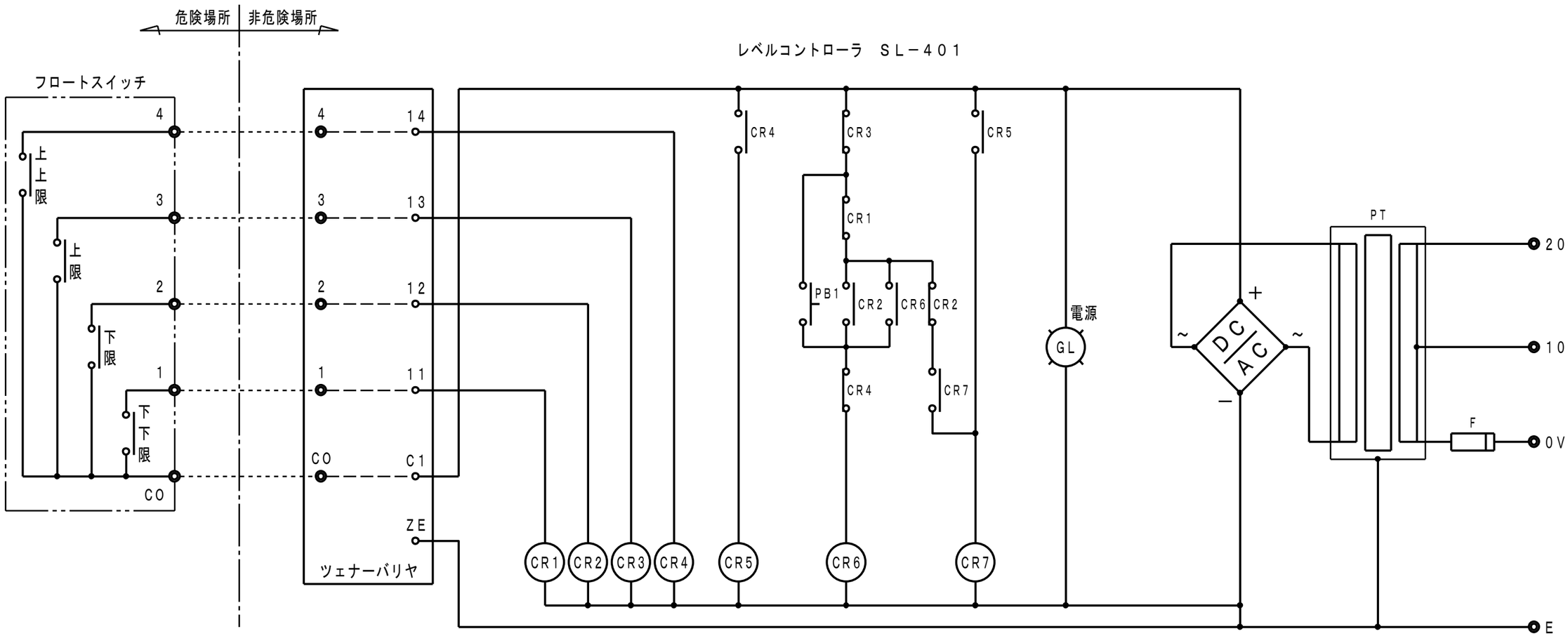


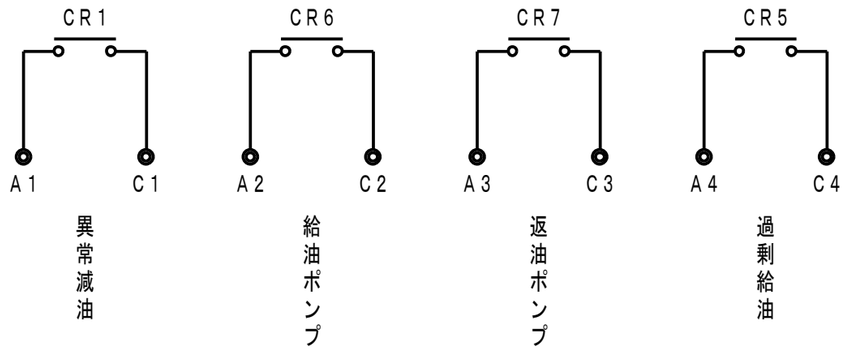
仕　様

質　　量：約１ｋｇ
消費電力：約９ＶＡ
使用温度範囲：－２０～４０℃
防爆構造：（ツェナーバリヤ：ＳＬ－ＺＢ２内蔵）
本質安全防爆構造 ｉ２Ｇ４
型式検定合格番号：弊社フロートスイッチとの組合わせ　第Ｔ５４９７３号

番号	名　　称	備　　考
8	端子台カバー（一般側）	プラスチック　ｔ１．０
7	端子台カバー（本安側）	プラスチック　ｔ１．０
6	本安回路側端子台	５Ｐ（ツェナーバリヤ端子台使用）
5	一般回路側端子台	フェノール樹脂　１２Ｐ
4	ヒューズホルダー	――――
3	強制給油スイッチ	押ボタンスイッチ（赤）
2	電源ランプ	ＬＥＤ（緑）
1	本体ケース	ＡＢＳ樹脂（Ｖ－０） マンセル５Ｙ８．４／０．５近似色

名称：NAME	型式：MODEL			
レベルコントローラ	ＳＬ－４０１			
日付：DATE	承認：APPD	検図：CHKD	作成：DRAWN	尺度：SCALE
2015．01．09	白石	胡	金原	Ｆｒｅｅ
―― ――				
株式会社　工技研究所 KOHGIKEN　corp.			図番：DRAWIN NO. ３３２０１８－４	





注）

1．入力電源　　ＡＣ１００Ｖ，２００Ｖ
　　許容電圧変動率 ±１０％
　　５０／６０Ｈｚ

2．外部接点端子は無電圧接点です。
　　接点容量は
　　ＡＣ２４０Ｖ　３Ａ（抵抗負荷）
　　ＤＣ　２４Ｖ　３Ａ（抵抗負荷）　です。

名称：NAME			型式：MODEL	
回路図			ＳＬ－４０１	
日付：DATE	承認：APPD	検図：CHKD	作成：DRAWN	尺度：SCALE
2015. 01. 09	白石	胡	金原	Ｆｒｅｅ
--- ---				
株式会社　工技研究所 KOHGIKEN corp.			図番：DRAWIN NO.	332022－4

様式第２

油中ポンプ設備型式試験確認結果通知書

危業第３５４号
平成２５年８月１日

株式会社　タツノ
代表取締役社長　龍野廣道　殿

危険物保安技術協会
理事長　長谷川　彰一

油中ポンプ設備の型式試験確認を行った結果、適合していると認められるので通知します。

申請者	名称	株式会社　タツノ
	所在	東京都港区芝浦２丁目１２番１３号
名称（商品名）		油中ポンプ設備
区分		型式試験確認　，　重変更　，　(軽変更)
型式		ＰＪ
確認番号		ＴＹ－ＹＰ－００４－００５
確認年月日		平成２５年８月１日
備考		変更内容 １　送油管部の延長 (1) ＳＧＰ製の＋１,９９５ｍｍ以下 (2) ＳＴＰＧ製の＋２,９７８ｍｍ以下 (3) ＳＴＰＧ製の＋２,９７８ｍｍ以上（サヤ管有り） ２　制御装置（可変速度）の外形状変更型の追加 (1) VFS11S-2022PL（単相電源用）：幅 105mm、高さ 130mm 型 (2) VFS11-2022PM（三相電源用）：奥行 130mm 型 ３　複数基による直列運用形態の追加

備考１　この用紙の大きさは、日本工業規格Ａ４とする。

防爆構造電気機械器具型式検定合格証

申請者	~~東京都港区芝浦2丁目13番2号~~ 東京都港区三田三丁目2番6号 ~~株式会社タツノメカトロニクス~~ 株式会社タツノ
製造者	~~東京都港区芝浦2丁目13番2号~~ 東京都港区三田三丁目2番6号 ~~株式会社タツノメカトロニクス~~ 株式会社タツノ
品名	一次周波数制御可変速キャンドモータ
型式の名称	ＦＰＸ１０２１－Ｂ
防爆構造の種類	耐圧防爆構造
対象ガス又は蒸気の爆発等級及び発火度	ⅡＡＴ３
定格	１．５～０．２５ｋＷ ２Ｐ ６０　～３０Ｈｚ １９３～１０５Ｖ ８　　～３．５Ａ 連続定格　　耐熱クラス　Ｅ 電動機入口の最高液温　　４５℃
使用条件	
型式検定合格番号	第　ＴＣ１７３７３　号
有効期間	平成１７年　９月３０日 から 平成２０年　９月２９日まで
	平成20年 9 月30 日 から 平成23年 9 月29 日まで
	平成23年 9 月30 日 から 平成26 年 9 月29 日まで
	平成 26年 9 月 30 日 から 平成 29年 9 月29 日まで

機械等検定規則による型式検定に合格したことを証明する。

平成１７年　９月３０日

記載事項変更
平成26年 4月 9日

記載事項変更
平成24年 4月26日

型式検定実施者　社団法人　産業安全技術協会長

機　械　等　安　全　認　定　証

（ガス蒸気危険場所で使用する配線用附属品類）

(1) 認定の種類　型式認定

(2) 認定番号　ＴＩＩＳ－ＪＴ００３３

(3) 依頼者の氏名及び住所

~~株式会社タツノ・エンジニアリング~~ 株式会社タツノ

~~東京都港区芝浦２丁目11番５号~~ ~~２番１３号~~

東京都港区三田三丁目2番6号

(4) 製造者の氏名及び住所

~~株式会社タツノ・エンジニアリング~~ 株式会社タツノ

~~東京都港区芝浦２丁目11番５号~~ ~~２番１３号~~

東京都港区三田三丁目2番6号

(5) 品名　接続箱

(6) 型式の名称　ＥＣ－１１７８

(7) 性能　ＥｘｄⅡＡＴ３

(8) 定格　ＡＣ２００Ｖ　１０Ａ

(9) 適用基準

接続箱認定審査基準

[IEC60079-0(1983年版)及びIEC60079-1(1990年版)に整合]

(10) 使用条件

(11) 有効期間

平成１７年　９月２６日 から 平成２０年　９月２５日 まで	
平成 20年 9 月26 日 から 平成 23年 9 月25 日 まで	
平成 23年 9 月26 日 から 平成 26年 9 月25 日 まで	

機械等安全認定規定による認定試験に合格したことを証明する。

平成１７年　９月２６日

社団法人 産業安全技術協会長

記載事項変更
平成24年 4月26日

記載事項変更
平成26年 4月10日

機　械　等　安　全　認　定　証　（続）

有効期間	平成26年9月26日から平成29年9月25日まで	
	平成　年　月　日から平成　年　月　日まで	
	平成　年　月　日から平成　年　月　日まで	
	平成　年　月　日から平成　年　月　日まで	
	平成　年　月　日から平成　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	
	年　月　日から　年　月　日まで	